



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**(COMPLEMENTE DE GEOMETRIE PENTRU PROFESORI)**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA</b>
1.2 Facultatea	Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	<b>Matematică</b>
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii	<b>Matematică Școlară Avansată</b>
1.7 Anul universitar	<b>2025-2026</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Complemente de geometrie pentru profesori					
2.2 Cod disciplină	MSA.1.2.08					
2.3 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Sburlan Cristina					
2.4 Titularul activităților aplicative	Lect. univ. dr. Sburlan Cristina					
2.5 Anul de studii	<b>1</b>	2.6 Semestrul	<b>2</b>	2.7 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.8 Regimul disciplinei */** <b>DC/DOB</b>

\* DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară

\*\* DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă

**3. Timpul total (ore pe semestru)**

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 aplicații***	1
3.4 Total ore activități directe pe semestru	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 aplicații	14
3.7 Total ore de studiu individual					83
Distribuția fondului de timp					[ore]
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Pregătire pentru prezentări sau verificări					8
Pregătire pentru examinarea finală					4
Alte activități: consultații					4
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

\*\*\* S - seminar; L - laborator; P - proiect

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Geometrie I, Geometrie II
4.2 de rezultate ale învățării	Insusirea cunostintelor de baza din materiile studiate in ciclul de licenta



### 5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de clasa disponibila
5.2. de desfășurare a seminarului *	Sala de clasa disponibila

\*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei

### 6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul aprofundează din punct de vedere teoretic capitolele de geometrie din programa scolara pentru liceu si gimnaziu.
6.2 Obiectivele specifice	Intelegerea interconexiunilor intre matematica scolara si cea superioara in cadrul specific al geometriei euclidiene.

### 7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul/ absolventul</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- operează cu noțiuni, metode și tehnici avansate de geometrie și matematică didactică</li><li>- definește conceptele fundamentale din materiile de bază ale matematicii din gimnaziu și liceu</li><li>- folosește noțiunile de bază pentru a explica și interpreta diverse tipuri de concepte și modele asociate cu studiul geometriei</li><li>- elaborează proiecte pentru tratarea unor teme de geometrie</li><li>- identifică modelele și metodele adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.</li></ul>
Aptitudini	<p>Studentul/ absolventul</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stăpânește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii de gimnaziu și liceu</li><li>- aplică, evaluează, propune metode matematice pentru rezolvarea problemelor din domeniul geometriei</li><li>- se familiarizează cu roluri și activități specifice de echipă, partajarea sarcinilor prin implementarea unor proiecte specifice pentru rezolvarea unor probleme de geometrie</li><li>- elaborează proiecte pentru tratarea unor teme de geometrie.</li></ul>
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ absolventul</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aplică regulile de muncă riguroasă și eficientă, manifesta atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională, cu particularizare științifico-didactică la domeniul geometriei</li><li>- conștientizează nevoia de educație continuă, utilizarea eficientă a resurselor și a tehnicilor de învățare</li><li>- executa sarcini de lucru, în condiții de autonomie și de independență profesională</li><li>- rezolva exerciții în grup, utilizează eficient sursele de informare și resursele de comunicare, dezvoltă lucrul în echipă.</li></ul>



## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore alocate
<b>GEOMETRIE PLANĂ ȘI ÎN SPAȚIU</b>  1. Teoreme și probleme clasice de geometrie plană. Puncte și drepte importante într-un triunghi. Coliniarități speciale. Concurențe speciale. Conciclicități speciale. 2. Omotetie. Omotetica unei drepte. Omoteticul unui cerc. Grupul omotetiilor cu același centru. Compunerea omotetiilor de centre diferite. Folosirea omotetiei la rezolvarea unor probleme de loc geometric sau de construcție. 3. Inversiune. Inversa unei drepte. Inversul unui cerc. Relația lui Euler în triunghi. Teorema lui Feuerbach. Teorema lui Jițeica. 4. Introducere în geometria tetraedrului. Concurența bimedanelor unui tetraedru oarecare. Concurența medianelor unui tetraedru oarecare. Tetraedre echifaciale. Tetraedre ortocentrice.	Metode de predare-invatare interactive; Dialogul; Conversatia; Metode care contribuie la dezvoltarea gândirii critice; Interactiunea, problematizarea, rationamentul; Sintetizarea informațiilor; Învățarea independentă și prin cooperare; Generalizarea.	14
<b>INTRODUCERE ÎN GEOMETRIA PROIECTIVĂ</b>  1. Elemente improprii. Rapoarte anarmonice. Fascicol anarmonic. Caracterizarea fasciculelor anarmonice. Diviziune armonică. Fascicol armonic. 2. Corelația. Dreapta proiectivă reală. Omografia. 3. Proiecția și aplicații. Polara unghiulară. Aplicații. Teorema polarei unghiulare. Teorema lui Pappus. 4. Polara în raport cu un cerc. Teorema lui Poncelet. 5. Legătura dintre polara unghiulară și polara în raport cu un cerc. 6. Aplicații. Probleme care se rezolvă cu ajutorul noțiunii de polara.		10
<b>UNELE APLICAȚII ALE MECANICII ÎN GEOMETRIE</b>  1. Vectori. Probleme de geometrie tratate vectorial. Aplicații ale produsului scalar. 2. Centre de greutate și aplicații. 3.. Teorema lui Steiner și aplicații		4
<b>Bibliografie</b>  [1]. W.G. Boskoff, A. Vajiac, Discovering Geometry-An Axiomatic Approach, Ed. Matrixrom, 2011 (2014) [2]. L. Nicolescu, W.G. Boskoff, Probleme practice de geometrie, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990. [3]. D. Barbilian, Opera didactica, Editura Tehnica, Bucuresti, 1968. [4]. J. Hadamard, Lectii de geometrie elementara, Editura Tehnica, Bucuresti, 1961. [5] A.M. Iaglom, I.M. Iaglom, Probleme neelementare tratate elementar, Editura Tehnica, Bucuresti, 1962 [6]. N.N. Mihaileanu, Geometrie neucldiana, Ed. Academiei, Bucuresti, 1954.		



8.2 Aplicații (seminar)*	Metode de predare	Număr ore alocate
<i>*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei</i>		
<b>GEOMETRIE PLANĂ ȘI ÎN SPAȚIU</b> 1. Teoreme și probleme clasice de geometrie plană. Puncte și drepte importante într-un triunghi. Coliniarități speciale. Concurențe speciale. Conciclicități speciale. 2. Omotetie. Omotetia unei drepte. Omoteticul unui cerc. Grupul omotetiilor cu același centru. Compunerea omotetiilor de centre diferite. Folosirea omotetiei la rezolvarea unor probleme de loc geometric sau de construcție. 3. Inversiune. Inversa unei drepte. Inversul unui cerc. Relația lui Euler în triunghi. Teorema lui Feuerbach. Teorema lui Jițeica. 4. Introducere în geometria tetraedrului. Concurența bimedianelor unui tetraedru oarecare. Concurența medianelor unui tetraedru oarecare. Tetraedre echifaciale. Tetraedre ortocentrice.	Metode interactive de predare; Dialogul; Problematizarea; Conversația; Metode care contribuie la dezvoltarea gândirii critice; Interacțiunea, problematizarea, rationamentul; Învățarea independentă și prin cooperare; Generalizarea.	7
<b>INTRODUCERE ÎN GEOMETRIA PROIECTIVĂ</b> 1. Elemente improprii. Rapoarte anarmonice. Fascicol anarmonic. Caracterizarea fasciculelor anarmonice. Diviziune armonică. Fascicol armonic. 2. Corelația. Dreapta proiectivă reală. Omografia. 3. Proiecția și aplicații. Polara unghiulară. Aplicații. Teorema polarei unghiulare. Teorema lui Pappus. 4. Polara în raport cu un cerc. Teorema lui Poncelet. 5. Legătura dintre polara unghiulară și polara în raport cu un cerc. 6. Aplicații: probleme care se rezolvă cu ajutorul noțiunii de polara.		5
<b>UNELE APLICAȚII ALE MECANICII ÎN GEOMETRIE</b> 1. Vectori. Probleme de geometrie tratate vectorial. Aplicații ale produsului scalar. 2. Centre de greutate și aplicații. 3.. Teorema lui Steiner și aplicații		2
<b>Bibliografie</b> [1]. W.G. Boskoff, A. Vajiac, Discovering Geometry-An Axiomatic Approach, Ed. Matrixrom, 2011 (2014) [2]. L. Nicolescu, W.G. Boskoff, Probleme practice de geometrie, Editura Tehnica, Bucuresti, 1990. [3]. D. Barbilian, Opera didactica, Editura Tehnica, Bucuresti, 1968. [4]. J. Hadamard, Lectii de geometrie elementara, Editura Tehnica, Bucuresti, 1961. [5] A.M. Iaglom, I.M. Iaglom, Probleme neelementare tratate elementar, Editura Tehnica, Bucuresti, 1962 [6]. N.N. Mihaileanu, Geometrie neucldiana, Ed. Academiei, Bucuresti, 1954.		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Participare activă la activitățile didactice	Evaluare orală	5%
9.5 Seminar * <i>*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei</i>	Realizarea și prezentarea unui proiect ce tratează o temă dată de geometrie și a unui portofoliu de probleme rezolvate	Evaluare scrisă și orală	30%
	Participare activă la activitățile didactice (efectuarea sarcinilor de lucru de la seminar)	Evaluare continuă orală	5%
Examen		Evaluare scrisă	50%
Din oficiu			10%



<b>9.6 Standard minim de performanță / Condiții de promovare: Nota 5 din 10.</b>
--

Întelegerea notiunilor si rezolvarea problemelor de bază corespunzatoare fiecarui capitol.
--

Data completării,

Titular activități de curs,

Titular aplicații,

12.09.2025

Lect. univ. dr. Sburlan Cristina

Lect. univ. dr. Sburlan Cristina

Data avizării în Departament,

Director de Departament,

15.09.2025

Conf. univ dr. Pelican Elena

Decan,

Conf. univ. dr. Nicola Aurelian